中華農業研究（Jour. Agric. Res. China）44(1)：1～8（1995）

水稻穗構成性狀與粒質關係之研究[1]

吳　永　培[2]

摘要：本試驗以37個水稻品種（系）爲材料，進行一年二期作試驗，主要目的在探討稻穗構成性狀與米品質間的關係，結果如下所述：

1. 未熟粒率、糙米千粒重二期作一般較一期作高；腹白粒率以一期作較高；心白粒率兩期作差異不大。
2. 穗構成性狀與米粒品質間的關係因期作而不同，一期作未熟粒率與枝梗數間呈負相關；腹白粒率以穗重類型者有較高的趨勢；心白粒率與穀粒數、稔實特性間皆有相關。粒長與心白粒率呈負相關，與糙米千粒重呈正相關；粒寬與腹白粒率、心白粒率、糙米千粒重間均呈正相關；而粒厚僅與心白粒率呈負相關；粒形（粒長與粒寬比值）亦僅與糙米千粒重有正相關。
3. 在二期作中未熟粒率與二次枝梗數及其穀粒稔實百分率有相關存在；腹白粒率、心白粒率分別與一次枝梗數、一次枝梗粒數呈正相關；糙米千粒重與一枝梗粒數有正相關，但與稔實因子間皆呈負相關。粒長與腹白粒率、心白粒率、糙米千粒重間均有相關性；而粒寬與腹白粒率、心白粒率、被害粒率間亦均呈正相關；粒厚僅與糙米千粒重間均呈正相關；粒形與糙米千粒重、心白粒率間分別呈正、負相關。

關鍵詞：水稻、穗構成性狀、穀粒粒質。

水稻是本省主要糧食作物，良質且產量穩定品種之育成，乃當前育種所追求目標，而由於稻穗形態特性與穀粒產量有密切關係，在育種選拔過程水稻材料穗型之表現常爲選拔與否的主要因素，唯以往水稻育種在以產量爲選拔目標時，此種選拔方式可達到育種目的，但隨著經濟快速發展，人民生活水準提高，對於稻米之品質要求愈高，因此育成高品質之品種便成爲目前育種主要目標，而在育種過程中是否選拔到良質潛能之材料，則爲良質米育種成功與否的主要關鍵因素，因此探討穗形構成性狀與米質特性間的關係，並藉此提升選獲良質材料之機率，使良質米選拔效率提高，則爲當前良質米育種重要之課題。筆者曾就不同穗著粒密度和穗重類型之分類及其與穗構成性狀、單株產量間之關係進行探討，並對穗著粒密度、穗重、單株產量與穗構成性狀間的關係已有較完整的解析(2,3,4)，唯對於上述性狀與米粒品質間的關係研究仍少，基此，本研究擬就稻穗構成性狀與粒質特性間的相關性進行探討，提供良質米育種選拔時之參考。

材料與方法

一、試驗材料

使用37個水稻品種（系）爲材料，於民國82年第一期作至82年二期作種植於嘉義農業試驗分所試

1. 臺灣省農業試驗所　研究報告第 1763 號。
2. 本所嘉義農業試驗分所助理。臺灣省　嘉義市。

驗田，試驗採逢機完全區集設計（randomized complete block design），每品種種植 4 行，每行 6 株，三重複，行株距20×25公分，各品種（系）選取中間行 4 株收穫調查，每株逢機取 4 穗調查穗構成性狀，即每品種每重複共調查16穗。栽培期間的管理按嘉義地區慣行法行之。

二、調查項目及方法：

穗重（A）、穗長（B）、穗軸長（C）、一次枝梗總長度和（D）、一次枝梗數（E）、一次枝梗平均粒數（F）、二次枝梗數（G）、二次枝梗總粒數（H）、每穗粒數（I）、千粒重（J）、稔實百分率（K）、穗著粒密度（L）、單株產量（M）等性狀之定義與調查方法如吳等[4]所述。其餘性狀如下所述：

㈠穗數（N）：每一稻株有效分蘗稻穗數目。

㈡一次枝梗稔實百分率（O）：每單穗一次枝梗上（扣除二次枝梗者）之稔實穀粒數除以其所有穎花數乘100之值。

㈢二次枝梗稔實百分率（P）：每單穗二次枝梗上之稔實穀粒數除以其所有穎花數乘100之值。

㈣粒長（Q）、粒寬（R）、粒厚（S）、粒長/粒寬（T）：每重複取60粒穀粒調查之。

㈤未熟粒率（U）：每重複取10克糙米調查未熟粒率（含青死米）。

㈥心白粒率（V）：每重複取10克糙米調查心白米粒發生之百分率（不考慮心白面積大小問題）。

㈦腹白粒率（W）：每重複取10克糙米調查腹白米粒發生之百分率（不考慮腹白面積大小問題）。

㈧被害粒率（X）：每重複取10克糙米調查被害米粒。包括畸型粒、非青米之有色粒、死米、乳白米等。

糙米千粒重（Y）：取1,000粒完整糙米所秤得之重量（g）。

糙米外觀品質的調查係在穗構成性狀調查完畢後，將每重複 4 株稔實穀粒混合脫殼後，所得糙米再供米質特性調查之用。並以各品種其三重複之平均值進行穗構成性狀與糙米外觀品質間之相關分析[9]。

結果與討論

一、粒質特性期作間之變化

各參試材料米粒品質表現如表 1 所示。未熟粒率二期作多較一期作有較高的趨勢，原因可能係二期作成熟後期之低日照及短日環境條件，使得光合能力低，光合產物減少，而影響穀粒的充實，造成未熟粒率有較高的趨勢。而腹白粒率則與未熟粒率呈現相反的趨勢，除臺稉育5824號外，所有品種其一期作腹白粒率均高於二期作，原因可能是一期作一般成熟期平均溫度較二期作高，而水稻在開花期後20-30天若遇高溫易形成腹白之故。心白粒率則兩期作差異不大。至於被害粒率其品種在期作間並無一定之變化，此乃因此性狀影響因素頗多且十分複雜，爲綜合性之表現值，然就所有品種之平均值而言，仍以一期作發生之比率較高。而糙米千粒重與穀粒千粒重一樣，均以二期作較一期作有較重的現象，此結論與萬[8]所得結果相同。再者，就上述結果來看，二期作之未熟粒率多較一期作高，因此應選拔或選用二期作未熟粒率較低品種栽培，以免影響稻米品質之表現；至於一期作其腹白米粒比率有較二期作高的趨勢，此性狀因具有高遺傳率[5]，因此在育種選拔時應於早期世代淘汰腹白粒出現高之材料，藉以降低一期作腹白粒出現之比率。此外，一期作亦應設法提高糙米千粒重之表現。

表1. 供試材料品種（系）名稱及其八質特性表現

Table 1. List of rice entries used and their performances of grain quality

Entry	Season	Unmature grain (%)	White belly (%)	White core (%)	Damaged grain (%)	1000-grain weight (brown rice, g)
Tainung 67	1st	6.49	67.32	4.96	15.55	19.16
	2nd	17.60	54.59	7.58	7.13	20.13
Tainung 70	1st	11.51	19.05	4.03	14.73	19.20
	2nd	9.61	11.87	1.77	6.82	20.46
Tainung 72	1st	19.31	28.15	1.79	11.03	19.11
	2nd	11.55	11.38	2.83	11.23	19.27
Taiken 2	1st	8.27	20.38	7.27	10.22	21.02
	2nd	12.91	12.51	6.96	11.86	21.05
Taichung 189	1st	4.71	63.34	5.45	8.44	18.85
	2nd	8.04	58.04	4.55	7.97	20.13
Taiken Yu 1005	1st	13.91	22.06	2.14	13.04	19.33
	2nd	8.19	13.00	5.99	3.81	21.34
Taiken Yu 3732	1st	8.75	53.32	5.16	13.05	19.98
	2nd	7.69	37.01	6.93	6.96	21.13
Taiken Yu 4052	1st	1.30	19.87	1.30	3.24	20.21
	2nd	10.17	10.18	10.02	4.95	21.28
Taiken Yu 4406	1st	3.90	17.48	1.62	4.43	18.23
	2nd	3.16	3.60	1.27	4.39	18.36
Taiken Yu 5031	1st	3.54	42.02	9.17	10.97	18.31
	2nd	14.17	14.40	9.62	10.21	19.13
Taiken Yu 5103	1st	5.49	23.05	9.83	10.78	18.38
	2nd	15.40	14.36	7.94	13.35	19.06
Taiken Yu 5107	1st	6.50	36.65	13.99	9.96	18.79
	2nd	18.18	14.10	9.56	12.50	18.60
Taiken Yu 5109	1st	2.84	38.38	15.71	14.90	18.47
	2nd	15.28	13.94	6.86	13.77	18.64
Taiken Yu 5514	1st	5.03	71.75	3.11	15.21	21.63
	2nd	7.68	29.93	1.56	10.57	22.17
Taiken Yu 5824	1st	9.23	40.42	3.17	11.45	20.76
	2nd	13.95	44.13	2.35	11.79	22.68
Taiken Yu 6287	1st	7.09	24.41	3.78	9.23	20.89
	2nd	13.46	6.47	3.27	27.10	20.85
Taiken Yu 6695	1st	11.51	52.94	5.93	7.74	21.12
	2nd	16.21	19.88	8.37	8.57	20.90
Taiken Yu 6698	1st	3.94	13.87	6.71	18.06	18.01
	2nd	13.33	6.94	9.95	10.47	18.42
Taiken Yu 6773	1st	2.85	22.36	9.30	11.68	18.31
	2nd	13.21	19.95	10.94	10.12	18.52
Taiken Yu 6781	1st	7.96	36.60	11.35	6.70	18.72
	2nd	19.48	10.34	10.57	10.70	18.677
Taiken Yu 7415	1st	5.57	70.12	4.18	21.23	21.98
	2nd	11.44	47.44	8.65	11.74	24.67
Taiken Yu 8324	1st	10.01	44.54	11.69	13.94	20.51
	2nd	13.18	20.01	5.43	12.72	21.07

Entry	Season	Unmature grain (%)	White belly (%)	White core (%)	Damaged grain (%)	1000-grain weight (brown rice, g)
Taiken Yu 8383	1st	14.38	52.14	4.37	11.93	21.61
	2nd	13.41	24.70	3.13	11.57	21.38
Taiken Yu 8472	1st	12.47	20.81	4.00	20.21	19.14
	2nd	9.05	12.08	7.74	7.62	21.03
Taiken Yu 9473	1st	1.23	16.39	1.37	30.78	20.50
	2nd	18.66	17.20	6.27	14.32	22.00
Taiken Yu 10044	1st	6.51	52.40	6.36	16.89	20.07
	2nd	7.86	36.55	6.47	10.28	21.18
Taiken Yu 13365	1st	10.51	46.73	4.74	10.91	21.90
	2nd	7.33	31.21	4.57	10.03	21.87
Taiken Yu 13635	1st	16.75	12.85	3.76	12.00	20.51
	2nd	5.08	7.36	2.36	5.00	22.04
Taiken Yu 13671	1st	7.25	21.26	4.50	9.27	18.33
	2nd	11.63	7.30	2.04	6.04	19.71
Taiken Yu 13733	1st	6.55	16.53	9.03	9.79	18.43
	2nd	6.06	13.34	4.92	6.20	19.99
Taiken Yu 16477	1st	15.02	43.97	1.70	15.78	18.86
	2nd	15.33	4.21	1.50	6.30	20.12
Taiken Yu 14467	1st	12.06	40.88	0.62	11.83	20.73
	2nd	7.33	23.96	2.76	3.94	20.75
Taiken Yu 10298	1st	7.29	36.48	4.84	8.07	19.99
	2nd	14.75	12.04	4.94	8.19	18.82
Taiken Yu 17731	1st	9.20	52.67	8.40	7.56	19.69
	2nd	10.05	41.22	4.76	8.28	19.97
Taiken Yu 13281	1st	5.14	73.10	3.23	13.81	18.31
	2nd	9.29	46.74	7.67	10.45	18.25
Taiken Yu 13441	1st	2.57	55.11	11.37	8.51	22.06
	2nd	16.24	14.37	6.27	9.48	21.13
Taiken Yu 19351	1st	7.69	16.50	2.57	14.40	21.13
	2nd	8.59	9.32	3.86	6.34	21.83
Mean	1st	7.95	37.45	5.74	12.36	19.79
	2nd	11.74	20.96	5.74	9.53	20.45

二、穗構成性狀與粒質之關係

由穗構成性狀與米粒外觀品質間相關分析（表 2）中發現，一期作中未熟粒率（U）與一次枝梗數（E）、二次枝梗數（G）間相關係數均達顯著水準；腹白粒率（V）與穗重（A）、二次枝梗數（G）、穗數（N）間亦有相關關係存在，相關係數分別爲0.367*、0.364*、−0.417**，顯示以穗重愈重，二次枝梗數愈多，穗數較少之穗重型材料其腹白粒發生率較高；心白粒率（W）則與穗重（A）、一次枝梗粒數（F）、二次枝梗總粒數（G）、每穗粒數（I）、稔實百分率（K）、穗著粒密度（L）、一次枝梗穀粒稔實百分率（O）間均存在顯著水準以上的相關性，可見以穗重愈重，粒數因子（F，G，I）愈多、穗著粒密度愈密、稔實百分率與一次枝梗穀粒稔實百分率愈高等具穀粒數較多之材料者，其心白粒發生率有較多之趨勢。至於被害粒率與一次枝梗粒數（E）、稔實百分率（K）、二次枝梗穀粒稔實百分率（P）間亦有負相關存在；糙米千粒重與穗長（B，C）、千粒重（J）間有正相關存在。

表2. 穗構成性狀與米粒品質間相關分析結果

Table 2. Correlation analysis between the constructed characters of the panicle and grain quality

Character	Season	Unmature grain (%)	White belly (%)	White core (%)	Damaged grain (%)	1000-grain weight (brown rice, g)
Panicle weight (A)	1st	−0.174	0.367*	0.404**	0.285	0.117
	2nd	0.308	0.154	0.138	0.133	0.241
Panicle length (B)	1st	−0.082	0.236	−0.144	0.128	0.430**
	2nd	−0.163	0.157	−0.290	0.450**	0.093
Length of rachis (C)	1st	−0.248	0.224	−0.043	0.154	0.391*
	2nd	−0.057	0.073	0.099	0.376*	0.085
Total length of primary	1st	−0.181	0.091	−0.238	0.208	0.194
branches (D)	2nd	0.049	0.104	−0.084	0.156	0.178
Number of primary	1st	−0.372*	−0.029	0.089	0.193	−0.109
branches (E)	2nd	0.295	−0.066	0.616**	−0.117	0.334*
Grain number of per	1st	0.032	0.306	0.549**	−0.345*	−0.083
primary branch (F)	2nd	−0.233	0.410**	−0.290	0.470**	−0.409**
Number of secondary	1st	−0.362*	0.364*	0.146	−0.141	−0.241
branches (G)	2nd	0.410**	−0.146	0.364*	−0.594**	0.365*
Grain number of	1st	−0.232	0.271	0.381*	−0.302	−0.266
secondary branches(H)	2nd	0.194	−0.050	−0.024	−0.498**	0.045
Grain number of per	1st	0.199	0.313	0.489**	−0.196	−0.175
panicle (I)	2nd	0.248	0.038	0.170	−0.384*	0.068
Weight of thousand	1st	0.058	0.173	−0.252	0.232	0.913**
grains (J)	2nd	−0.251	0.293	−0.311	−0.011	0.980**
Filled-grain	1st	0.193	0.066	0.441**	−0.373*	−0.083
percentage (K)	2nd	−0.442**	0.166	−0.512**	0.474**	−0.520**
Panicle density (L)	1st	−0.120	0.246	0.593**	−0.275	−0.280
	2nd	0.177	−0.051	0.185	−0.514**	−0.077
Grain yield per hill(M)	1st	−0.036	0.278	0.242	−0.086	0.071
	2nd	−0.196	0.145	−0.165	0.183	−0.120
Panicle number (N)	1st	0.276	−0.417**	−0.311	0.152	−0.305
	2nd	−0.111	−0.082	−0.401**	−0.194	−0.190
Filled-grain percentage	1st	0.245	0.300	0.465**	−0.250	−0.061
of primary branches(O)	2nd	−0.205	0.271	−0.381*	0.475**	−0.475**
Filled-grain percentage	1st	0.115	−0.128	0.305	−0.396*	−0.111
of secondary branches(p)	2nd	−0.471**	0.133	−0.538**	0.417**	−0.514**

*，** Significant at 5% and 1% levels of probability, respectively.

二期作中則發現未熟粒率（U）與二次枝梗數（G）呈正相關，與稔實百分率（K）、二次枝梗穀粒稔實百分率（P）成負相關，顯示二期作較未熟米粒率係二期作光合產物不足，使得二次枝梗數多者，充實不良而造成未熟粒發生率較一期作高。腹白粒率僅與一次枝梗數有極顯著之正相關，因此二期作選用此性狀較少之材料其腹白粒發生比率可減少。而心白粒率則與一次枝梗粒數（F）有正相關關係，但與穗數（N）、稔實因子（K，O，P）間均呈極顯著之負相關關係，由此可知二期作可以降低一次枝梗粒數、提高稔實性作爲降低心白粒方法。至於被害粒與調查性狀均存在相關關係（B，C，F，G，H，I，K，L，O，P）。顯示影響因子頗多，因此欲降低被害粒比率時宜作不同考慮。此外，糙米千粒重與一次枝梗數（E）二次枝梗數（G）、千粒重（J）均呈正相關關係，而與一次枝梗粒數（F）、稔實因子（K，O，P）則呈極顯著負相關關係。

由上述結果了解穗構成性狀與粒質間關係密切，且關係會因期作有所不同，而本省育種選拔穗型表現與單株產量高低常爲選拔與否重要因素，因此在以良質爲育種目標時，良質材料常會因農藝性狀表現稍遜而遭淘汰，致使選出之材料粒質之表現無法突出，因此在選拔時似應根據不同期作穗構性狀與粒質間的關係加以進行，以提高良質材料選育效率。

三、粒型與粒質之關係

由表 3 可知在兩期作中粒型與未熟粒率間所有的相關係數均不顯著，而在一期作中則發現稻穀粒長（Q）與心白率呈顯著的負相關，顯示粒長愈長心白粒發生率較低，而與糙米千粒重間爲極顯著正相關，表示粒長愈長者其粒重愈重；粒寬（R）則與腹白粒率、心白粒率、糙米千粒重均呈顯著水準以上之相關性，表示粒寬愈寬，腹白米率、心白米率愈高且糙米千粒種愈重；至於粒厚（S）僅與心白粒率呈極顯著負相關，表示粒厚愈厚心白米愈少；粒形（T）則僅與糙米千粒重有極顯著正相關。另外，二期作中亦發現粒長與腹白粒率、心白粒率、糙米千粒重間有顯著水準以上之相關性，可知本期作其粒長愈長者，腹白粒率、糙米千粒重均有較高的趨勢，但心白粒率反而較低；而粒寬與腹白粒率、心白粒率、被害粒率均成顯著之正相關，表示此期作粒寬愈寬者，腹白粒、心白粒、被害粒之發生率會較高；粒厚則僅與糙米千粒重呈極顯著正相關；此外，粒形與心白粒率、糙米千粒重分別呈極顯著的負、正相關關係，顯示粒形愈大其心白粒率愈低、但糙米千粒重愈重。

表3. 穀粒性狀與米粒品質特性間之相關係數

Table 3. Correlation coefficients beween grain dimensions and grain quality of rice

Character	Season	Unmature grain (%)	White belly (%)	White core (%)	Damaged grain (%)	1000-grain weight (brown rice, g)
Grain length (Q)	1st	0.110	0.225	−0.385*	0.217	0.782**
	2nd	−0.213	0.320*	−0.367*	−0.080	0.861**
Grain width (R)	1st	−0.031	0.555**	0.340*	0.096	0.486**
	2nd	0.225	0.355*	0.379*	0.332*	0.304
Grain thickness (S)	1st	0.098	−0.211	−0.568**	0.112	0.317
	2nd	0.068	−0.012	0.146	0.034	0.692**
Grain shape (T=Q/S)	1st	0.070	−0.106	−0.243	0.302	0.580**
	2nd	−0.310	0.078	−0.524**	−0.254	0.575**

*，** Significant at 5% and 1% levels of probability, respectively.

本研究與林(1)所指出粒寬與腹白有相關性存在之結論相符，但在粒長、粒厚、粒形與粒質間的關係上，本研究所得與林[1]及劉[6,7]兩人所得結果不盡相同。究其原因，可能係所用材料不同或本研究所用之品種（系）數較多，較能看出性狀間關係之故。再者，由上述相關分析可知水稻糙米千粒重與粒長、粒寬（一期作）、粒厚（二期作）、粒形間均有極顯著正相關存在，似可經由粒型的改良作爲增加水稻糙米產量的手段，唯期作間相關性有差異，應分別加以考慮，且粒型與粒質間關係極爲密切，因此若經選育粒長較長者作爲稻穀產量提升之手段，其雖可能使心白粒發生率降低，但在二期作亦可能同時使得腹白米率增高。同理，若以增加粒寬來提升稻穀產量，則在兩期作均可能會使腹白、心白粒發生率都提高。至於一期作減少粒厚雖可降低心白粒率，但仍不宜大幅度降低，因粒厚與糙米千粒重之相關係數接近顯著水準，過分降低粒厚恐將影響糙米千粒重之表現。而若以提高粒形爲目標似乎對粒質影響較小，其僅二期作與心白粒率有相關性，且呈負相關，似爲增加稻穀產量並維持良好粒質表現較可行的方式。

四、粒質特性間的關係

由表 4 顯示未熟粒率與心白粒率間在一期作呈負相關，二期作呈正相關，與被害粒率間在二期作

亦呈顯著正相關，這表示一期作未熟粒率愈低，其心白粒率愈低，但二期作未熟粒率愈高，心白粒率與被害粒率也愈高；至於其他特性彼此間之相關係則均不顯著。上述分析可知粒質特性中除未熟粒率外彼此無相關存在，因此在育種選拔過程應可同時進行不同粒質特性之改良。

表4. 米粒品質特性間相關分析結果

Table 4. Correlation matrix among grain quality of rice

Character	Crop Season	Unmature grain (%)	White belly (%)	White core (%)	Damaged grain (%)	1000-grain weight (brown rice, g)
Unmature grain (%)	1st	1.000	−0.076	−0.325*	−0.032	0.158
	2nd	1.000	−0.090	0.450**	0.460**	−0.208
White belly (%)	1st	−0.076	1.000	0.078	0.036	0.301
	2nd	0.090	1.000	0.074	−0.003	0.287
White core (%)	1st	−0.325*	0.078	1.000	−0.173	−0.241
	2nd	0.450**	0.074	1.000	0.133	−0.246
Damaged grain (%)	1st	−0.032	0.036	−0.173	1.000	0.104
	2nd	0.460	−0.003	0.133	1.000	0.014
1000-grain weight	1st	0.158	0.301	−0.241	0.104	1.000
(brown rice, g)	2nd	0.208	0.287	−0.246	0.014	1.000

*, ** Significant at 5% and 1% levels of probability, respectively.

誌　謝

本試驗承蒙行政院農業委員會經費補助（83科技-2.1-糧-52），謹此誌謝。

引用文獻

1. 林再發。1988。水稻穀粒外部性狀與白堊質相關之研究。臺中區農業改良場研究彙報。20：33-40。
2. 吳永培、陳一心、陳隆澤。1993。水稻穗著粒密度之研究 I、穗著粒密度類型、預測模式之建立及其相關性狀之探討。中華農業研究 42：111-120。
3. 吳永培、陳一心、陳隆澤。1993。利用主成份分析法探討水稻穗重與其構成因素間的關係。中華農學會報 新162：1-10。
4. 吳永培、羅正宗、陳一心。水稻穗著粒密度之研究 II、稻穗構成性狀與單株產量間之關係。中華農業研究 43：135-142。
5. 郭益全、劉清。1988。米粒白堊質遺傳。稻米品質研討會專刊。153-163頁。臺中區農業改良場。
6. 劉村明。1984。秈稉稻粒型及粒質特性研究。中華農學會報 新125：23-30。
7. 劉村明。1986。稻作水田與旱田栽培之粒重、粒型及腹白之差異。中華農學會報 新134：59-63。
8. 萬雄。1979。總摘要。9-13頁。臺灣二期稻作低產原因及其解決方法研討會專集。行政院國家科學委員會，臺北。
9. SAS Institute Inc. (1985) SAS/STAT Guide for Personal Computers. Version 6 Edition. Carry, NC. U.S.A.

Studeies on the Relationship between Characters of Panicle and Grain Quality of Rice (*O. sativa* L)[1]

Yong-Pei Wu[2]

Summary

Thirty seven rice entries were used as materials to study the relationships between the constructed characters of panicle and grain quality. Experiments were conducted in the 1st crop and 2nd crop seasons of 1993 at Chaiyi Agricultural Experiment Station, TARI. Results were showed as follows: 1. The percentage of unmature grain and 1000-grain weight of brown rice in the 1st crop season was lower than those in the 2nd crop season. The percentage of white belly of the 1st crop rice was higher than that of the 2nd crop rice. The difference of the percentage of white core between two crop seasons was not significant. 2. The relationships between characters of panicle and grain quality in the two crop rices were different. In the 1st crop season, it was found that the percentage of unmature grain was negatively correlated with number of branches. The entries with heavy panicle were higher in the percentage of white belly. The percentage of white core was correlated with grain numbers and fertility. Moreover, grain length was negatively correlated with percentage of white core, and positively correlated with 1000-grain weight of brown rice. Grain width was positively correlated with percentage of white belly, white core and 1000-grain weight of brown rice. Grain thickness was negatively correlated with percentage of white core. Grain shape (grain length/width ratio) was positively correlated with 1000-grain weight of brown rice. 3. In 2nd crop season, the percentage of unmature grain was correlated with number of secondary branches, and fertility. The percentage of white belly and white core were positively correlated with number of primary branches and grain number of per primary branches, respectively. Meanwhile, 1000-grain weight of brown rice was positively correlated with grain number of per primary branches, and negatively with fertility. Moreover, grain length had a relationship with percentage of white belly, white core and 1000-grain weight of brown rice. Grain width was positively correlated with percentage of white belly, white core and damaged grain. Grain thickness was correlated with 1000-grain weight of brown rice. Grain shape was negatively correlated with percentage of white core, and positively correlated with 1000-grain weight of brown rice.

Key words : Rice, Characters of Panicle, Grain Quality.

---

1. Contribution No. 1763 from Taiwan Agricultural Research Institute.

2. Research Assistant, Chiayi Agricultural Experiment Station, TARI, Chiayi, Taiwan, ROC.